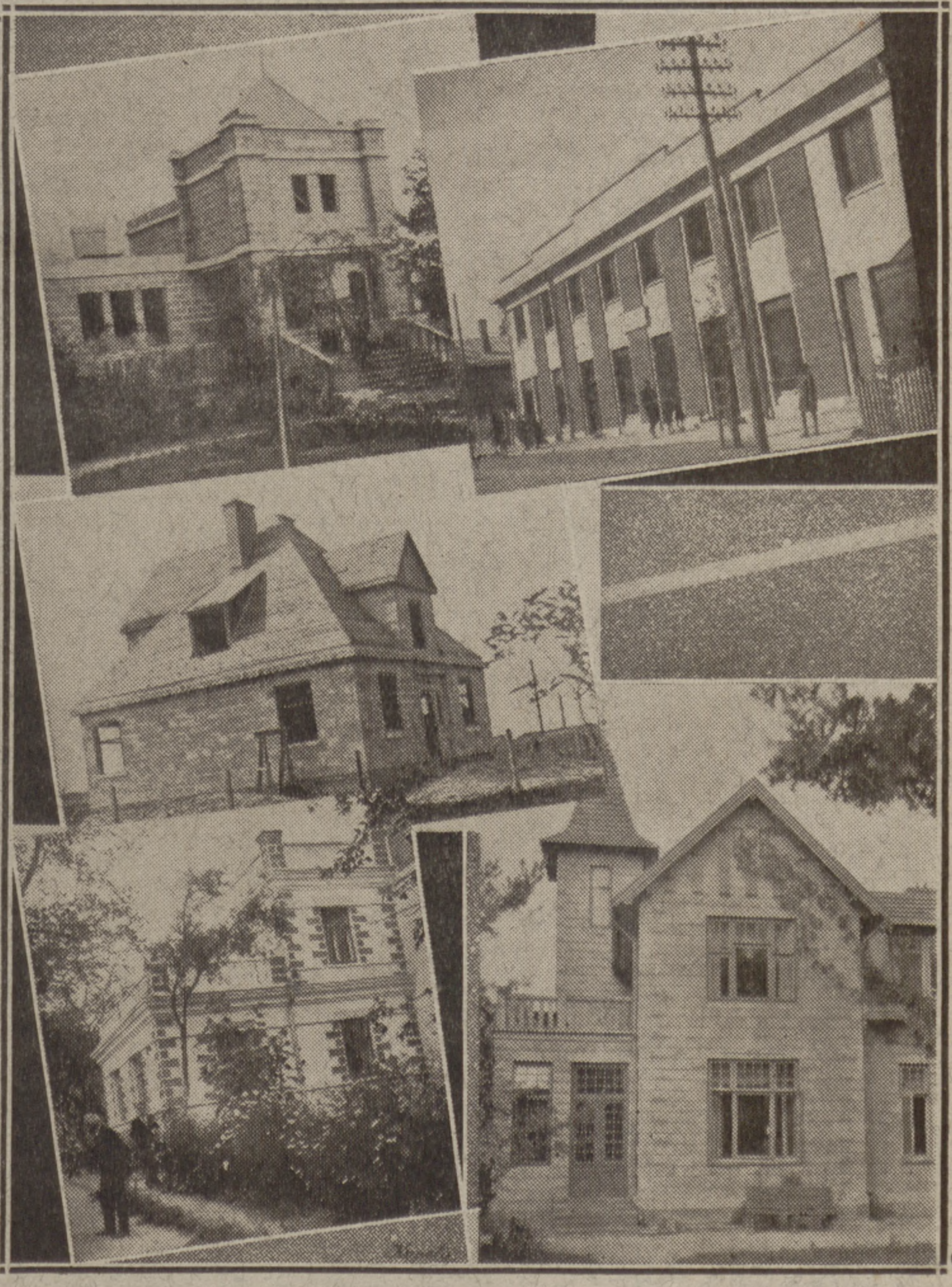
BETON

w budownictwie

wyroby betonowe

kamień sztuczny

ROK IV WARSZAWA, MAJ 1933 Nr 5



W pierwszych dniach czerwca r. b. ukaże się książka p. t.

INŻ. JERZY NECHAY

BETON W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWEM

(praktyczny podręcznik do użytku w szkole i na budowie)

SPIS RZECZY

BETON

Nr 5 Rok IV

Warszawa • Maj • 1933

w budownictwie
wyroby betonowe
kamień sztuczny

TREŚĆ:

Zakład dla ociemniałych w Laskach

Wacław Kupsto, Warszawa

Na zachód od Warszawy w promieniu 10 — 12 kilometrów na przestrzeni 45 ha, częściowo zalesionej, został założony w roku 1921 zakład dla ociemniałych. Przed 10 laty wspomniany zakład powstał dosłownie z niczego, a dzisiaj, dzięki ofiarności publicznej, posiada 11 domów mieszkalnych, prócz budynków gospodarczych i mieści w sobie 170 niewidomych, przeważnie dzieci i młodzieży. Brak materjałów ogniotrwałych w okolicy i trudność dostawy wskutek braku dróg, zmusił zarząd zakładu do poradzenia sobie w inny sposób. Wobec posiadania na miejscu doskonałego piasku, sprowadzono maszyny i cement i bezzwłocznie przystąpiono do wyrobu pustaków i dachówki cementowej. W miarę potrzeby i możności oraz dzięki energji zarządu w osobie p. Marylskiego powstaje jeden budynek za drugim, które mieszczą w sobie warsztaty: szczotkarnię, koszykarnię, introligatornię, drukarnię Braille'owską, garncarnię, pracownię wyrobów z rafji i petyku oraz pracownię trykotarską. Lwia część tych budynków wykonana została z pustaków. Na wyróżnienie zasługuje kaplica całkowicie zbudowana z pustaków (rys. 1) z wyjątkiem górnej partji wykonanej z drzewa, cała natomiast przykryta dachówką cementową. Ładnie pomyślany plan i estetycznie skomponowana bryła kaplicy wiąże się w piękną całość z kompleksem budynków, pobudowanych tuż obok. Cmentarz okala parkan wykonany z pustaków, przykryty płytą betonową, po bokach ryflowaną. Do kaplicy przylega Dom Św. Franciszka i budynek Sióstr Nowicjatek (rys. 2).

Z drugiej strony kaplicy, w cieniu pięknych drzew powstał budynek mieszkalny kierownictwa zakładu, wykonany, jak widzimy na rys. 3, całkowicie z pustaków i pokryty dachówką ce-

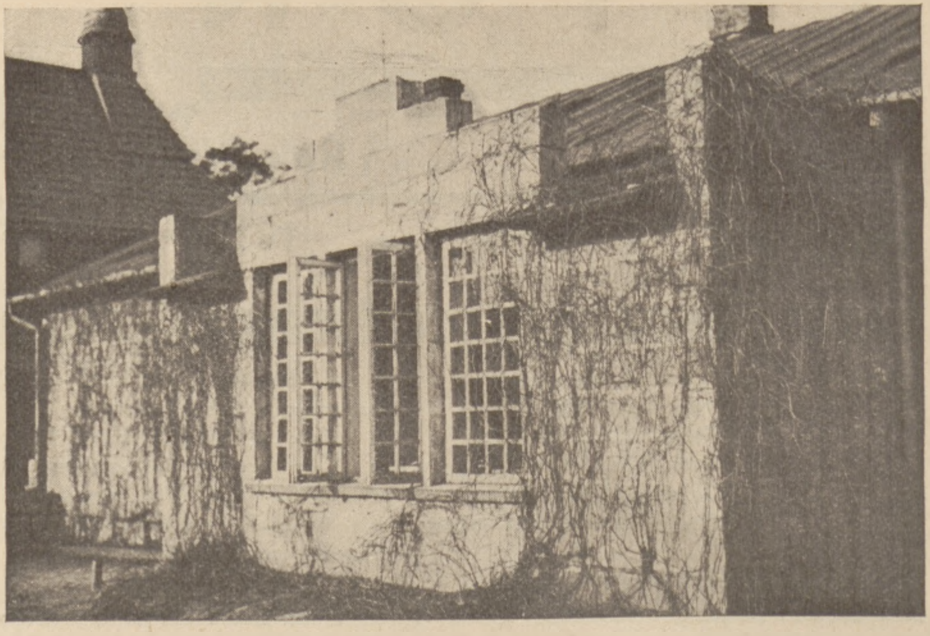


Rys. 1. Widok kaplicy od strony południowo-wschodniej; na przodzie część ogrodzenia cmentarnego z pustaków.

mentową. Prócz ładnego ganku, wykonanego z pustaków, zwraca na siebie uwagę jak i w wielu innych budynkach obramowanie drzwi wejściowych zapomocą cegły cementowej (rys. 4). Połączenie takie cegły cementowej i pustaka przy odpowiedniej proporcji otworu drzwiowego wygląda ładnie i estetycznie.

Również z pustaków betonowych pobudowany został przytułek dla starszych kobiet niewidomych.

Część budynków gospodarczych oraz mieszkania dla robotników, służby, sióstr i administracji pobudowano prawie wyłącznie z pustaków.

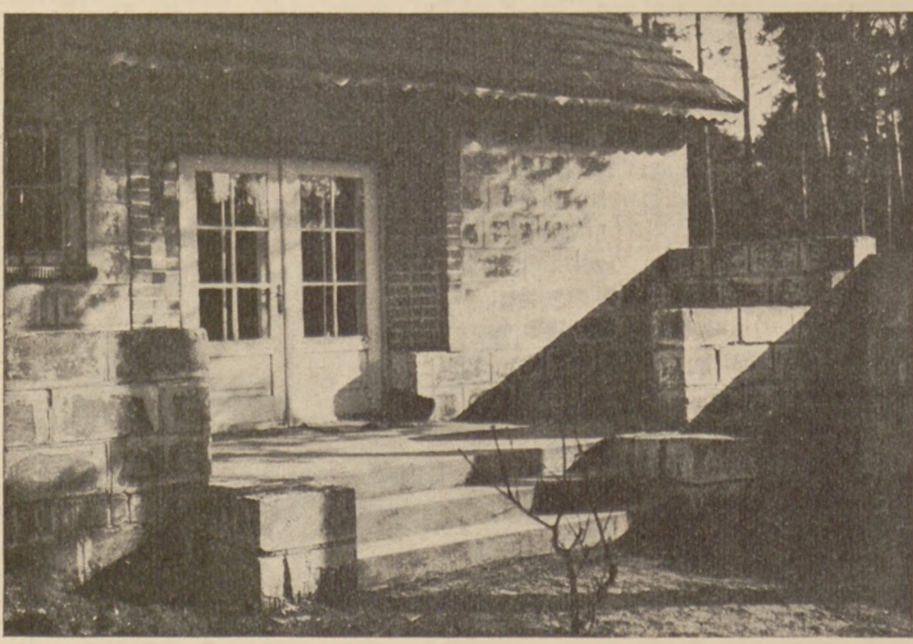


Rys. 2. Dom św. Franciszka; część występująca jest to refektarz.

W pewnem oddaleniu od kaplicy na brzegu lasku widnieje duży budynek o trzech kondygnacjach, gdzie są pomieszczeni niewidomi chłopcy. Kondygnacja parterowa i pierwsze piętro wykonane są z pustaków. Pięknie usytuowany budynek posiada cały szereg ganków, tarasów i innych elementów zdobniczych, wykonanych z betonu. Stopnie przy wejściu, czy do budynków mieszkalnych, czy też gospodarczych, następnie ogrodzenia, wejścia (rys. 5), słupy, wszystko zostało pomyślane i wykonane bądź z pustaków, bądź też z betonu. Trudno odmówić pomysłowości, naprzykład, rozwiązaniu projektu odgrodzenia cmentarza przy kaplicy, gdzie wraz z ogrodzeniem z pustaków wykonano piękne ławy betonowe, tworzące razem harmonijną całość. Niemniej ładnie i estetycznie wygląda ganek przy wejściu do budynku, w którym mieści się infirmerja. Jest to kombinacja z cegły cementowej, z której wykonano filarki, i pustaków, z których zostały wykonane ścianki boczne oraz ławy.

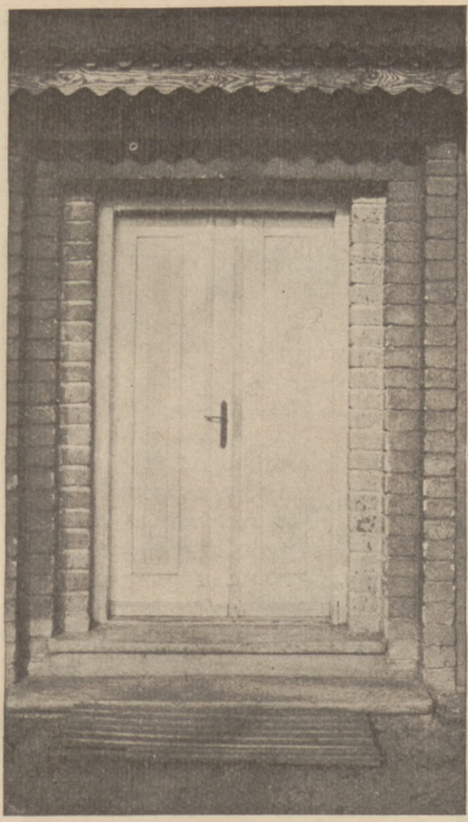
W wyżej wymienionych budynkach mieszczą się przedszkola, szkoły i warsztaty (męskie i żeńskie) oraz kurs dokształcający dla dorosłych i szkolenie w muzyce.

Jednocześnie Zakład ułatwia zdolniejszym zdobywanie wiedzy i na wyższych uczelniach, stwarzając tą drogą z pośród niewidomych zastęp nauczycieli i instruktorów dla swego Zakładu.

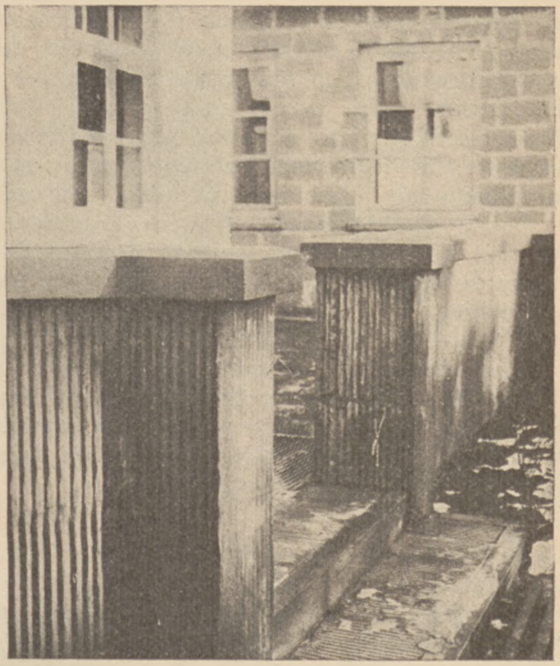


Rys. 3. Dom kierownictwa Zakładu od strony ogrodu.

Mając tak rozbudowany zakład, Towarzystwo Opieki nad Ociemniałymi, na którego czele stoi Matka Elżbieta Czacka, poza wszechstronnem wychowywaniem, wyszkoleniem i opieką nad ociemniałymi, nosi się z zamiarem stworzenia w Laskach całego osiedla dla niewidomych, gdzie każdy z nich mógłby znaleźć pracę, stosownie do swych uzdolnień i wiadomości fachowych. Wyjątkowo korzystne położenie w lesie sosnowym, zdala od innych osiedli, sprzyjają realizacji wyżej wspomnianych zamierzeń.



Rys. 4. Drzwi wejściowe do jednego z domów Zakładu obramowane cegłą cementową.



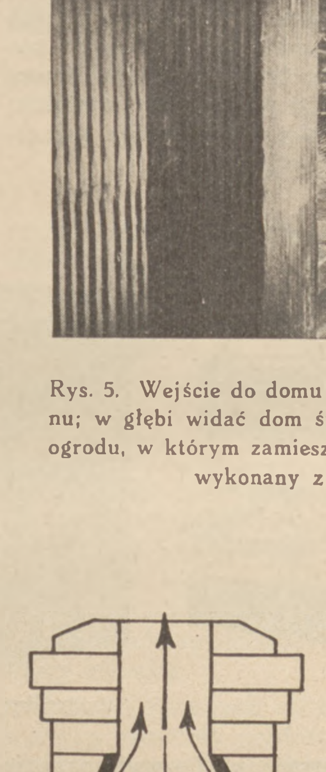
Rys. 5. Wejście do domu sióstr, wykonane z betonu; w głębi widać dom św. Franciszka od strony ogrodu, w którym zamieszkują siostry; jak widać, wykonany z pustaków.

Beton w kominiarstwie

Jan Krawczyk, Toruń

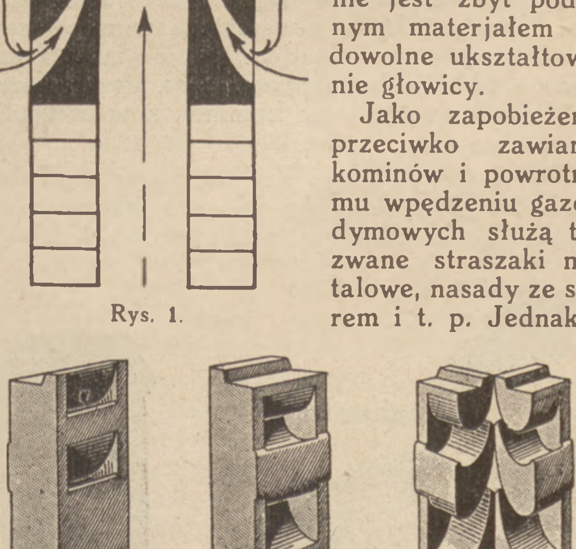
Zadaniem przewodu kominowego jest wytworzenie ciągu, którego siła zależy od różnicy wysokości otworów wlotowych i wylotowych. Tem prostem prawem tłumaczy się wyprowadzenie przewodu kominowego ponad dach, aby uzyskać możliwie większą różnicę poziomów. Należyte działanie przewodu kominowego, powodujące dobry ciąg, zmniejsza ilość osadów (sadzy) na bocznych ściankach przewodu, pociąga za sobą lepsze (całkowite) spalanie paliwa, przez co wywołuje nietylko jego lepsze wykorzystanie, lecz ułatwia czyszczenie pieców i przewodów z popiołów i sadzy.

Chcąc zwiększyć ciąg, stosujemy tak zwane głowice i nasady kominowe. Rola ich nie ogranicza się tylko do polepszenia samego ciągu, lecz głównie ma polegać na zabezpieczeniu prawidłowego działania przewodu, niezależnie od kierunku wiatru i zmian atmosferycznych. Działanie przewodu musi być jednakowo niezawodne w bezwietrzną, mroźną lub upalną pogodę, jak i w czasie wiatru, deszczu lub burzy. Tę pewność działania osiągamy przez odpowiedni kształt nasady kominowej oraz rozmieszczenie otworów wylotowych. Gdyby kierunek wiatrów był stały, sprawa byłaby o tyle uproszczona, iż wystarczyłoby umieścić otwory po stronie przeciwnej. Jednakże różnorodność warunków, wytwarzanych przez zmienne wiatry, prądy powietrzne i wiry, komplikuje tę prostą zdawałoby się sprawę, tem więcej, że cegła nie jest zbyt podatnym materjałem na dowolne ukształtowanie głowicy.



Rys. 1.

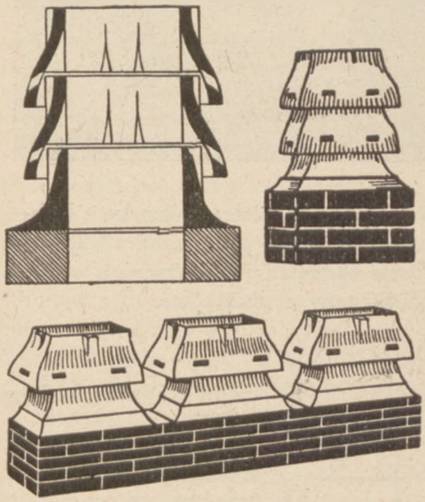
Jako zapobieżenie przeciwko zawianiu kominów i powrotnemu wpędzeniu gazów dymowych służą tak zwane straszaki metalowe, nasady ze sterem i t. p. Jednakże



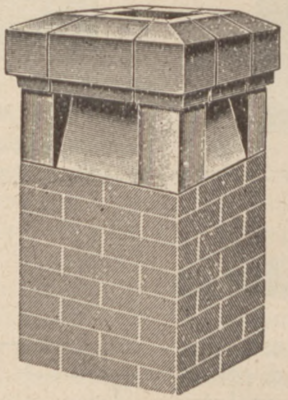
Rys. 2.

działanie ich jest krótkotrwałe, gdyż mechanizm obrotowy szybko rdzewieje pod wpływem spalin i wilgoci w atmosferze i przestaje normalnie działać, ponadto zaś oddają one tylko połowiczną usługę, chroniąc, coprawda, wyciągowe działanie przewodu, lecz nie wyzyskując należycie siły wiatru dla wzmożenia ciągu. Celem usprawnienia działania przewodu kominowego i zapewnienia jego niezawodnego funkcjonowania, stosuje się obecnie wkładki betonowe w bocznych ścianach głowic kominowych (rys. 1), które wprowadzają różnokierunkowe wiatry do wnętrza komina, a powstający przez to przeciąg wzmacnia ciąg. Kształt, widok i przekrój takich wkładek przedstawia rys. 2.

Całkowite nasady kominowe z betonu pokazane są na rys. 3—6. Są one o tyle lepsze od wkładek bocznych, że wyzyskują każdokierunkową siłę wiatru przez odpowiednie skierowanie powietrznych prądów i wytworzenie próżni w głowicy, przez co spaliny są niejako wessane do głowicy, a ciąg w przewodzie wzrasta. Nasady takie nie wymagają wmurowywania i dostosowywania do muru ceglanego jak boczne wkładki betonowe; osadza się je w sposób łatwy na gotowym kominie, a w działaniu są zawsze niezawodne.

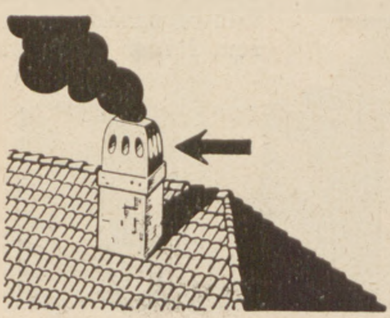


Rys. 3.



Rys. 4.

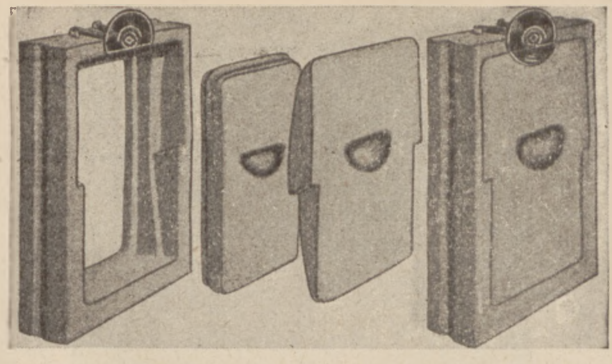
Wyrób takich nasad jest bardzo prosty i może być wykonywany we własnym zakresie dla dowolnego kształtu z zachowaniem jednakże samej zasady działania. Zresztą wyrób gotowy również nie jest drogi, a z powodu swych zalet zawsze opłaci się do nabycia w większym stopniu, aniżeli murowanie zwykłych głowic z cegły. Rys. 3 przedstawia u góry nasadę na pojedyńczy otwór kominowy, złożony z podstawy i dwuch jakby czapek, które chwytają boczny wiatr i kierują go w górę. Na dole mamy nasady tego systemu lecz nieco niższe na kominie o trzech otworach. Rys. 4 pokazuje nam nasadę, złożoną z poszczególnych płytek i kostek betonowych. Ukośnie ustawione zboku płytki spełniają tu taką samą rolę, jak boczne wkładki na rys. 1 i 2. W Polsce znane są i rozpowszechnione nasady kominowe „Betonciąg" (rys. 5) i „Fanko" (rys. 6) *).



Rys. 5.

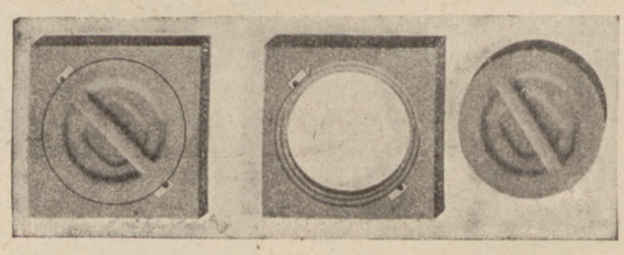


Rys. 6.



Rys. 7.

Zawartość siarki w spalinach dymowych, zmienne warunki cieplne i wilgotność otoczenia wywołuje szybkie rdzewienie wszelkich części metalowych, stanowiących część konstrukcji przewodów kominowych.



Rys. 8.

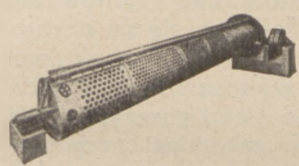
Rdzewienie drzwiczek wycierowych i ich szybkie zużycie nasunęło myśl zastąpienia żelaza przez bardziej odpowiedni do tych warunków pracy materjał. W tym wypadku można z korzyścią polecić stosowanie drzwiczek wycierowych betonowych. Drzwiczki takie (rys. 7 i 8) są bardzo trwałe, a pod względem sprawności działania nie ustępują żelaznym, mogą być ponadto również wykonane we własnym zakresie.

*) „Fanko", Kraków, ul. Mikołajska 32 i „Betonciąg", Łódź, ul. Śródmiejska 58.

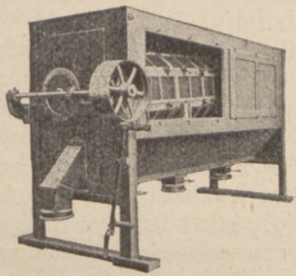
Maszyny w betoniarstwie

Feliks Strowajs, Katowice

Zaletą wyrobów betonowych jest prostota i łatwość wytwarzania oraz możność uruchomienia warsztatu pracy przy pomocy bardzo prymitywnych urządzeń z małym nakładem kapitału. Kilka sit drucianych na drewnianej ramie, parę łopat i szufli, 2 — 3 formy na rury i płyty wystarczą, aby skromna wytwórnia została puszczona w ruch. Wyrobów nie trzeba poddawać skomplikowanemu procesowi fabrycznemu, wypalać w piecach dla nadania im cech trwałości i odporności, umiejętność zaś fabrykacji wyrobów betonowych nie wymaga również dłuższego okresu nauczania. Temi właściwo-

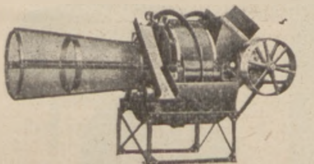


Rys. 1.

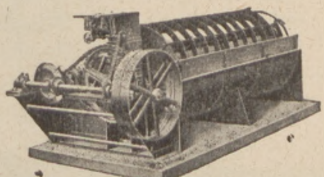


Rys. 2.

ściami betonu przy jednoczesnych dodatnich i korzystnych wartościach wyrobów z niego, tłumaczy się szybki i powszechny dziś rozwój betoniarstwa. Jednakże nie wolno nam wpadać w krańcowość i zapominać, że, mimo prostoty urządzeń, betoniarnia jest zakładem przemysłowym, jak każdy inny warsztat pracy.

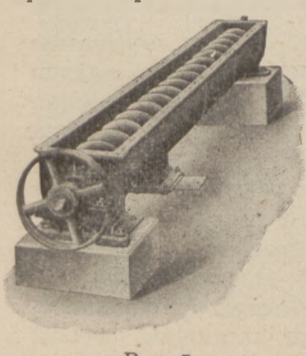


Rys. 3.

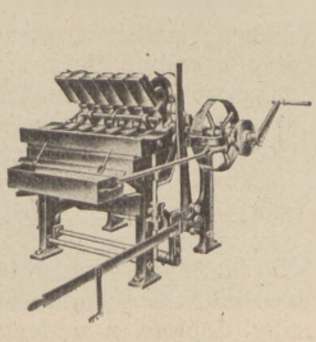


Rys. 4.

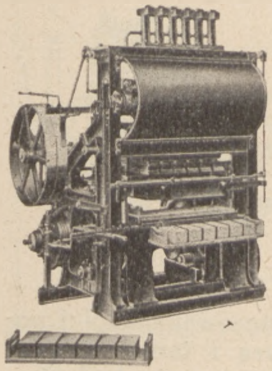
Stopniowy rozwój i zwiększenie wydajności betoniarni polega jednak nietylko na zwiększeniu ilości zatrudnionych robotników, ale i na zmianie dotychczasowych sposobów i metod pracy. Zwiększenie wydajności można osiągnąć przez usprawnienie fabrykacji drogą zastosowa-



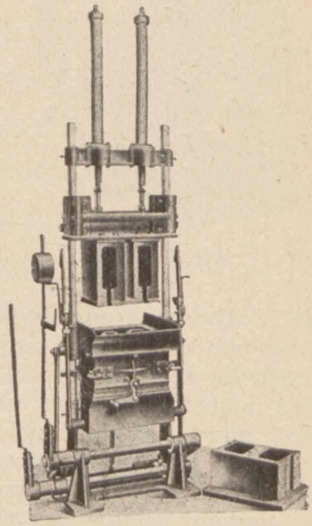
Rys. 5.



Rys. 6.



Rys. 7.

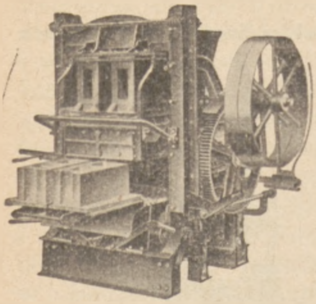


Rys. 8.

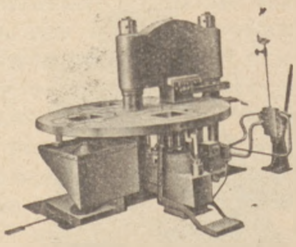
nia pewnych maszyn i urządzeń mechanicznych. Bez takiego usprawnienia nie zachowamy jakości wyrobów na najwyższym poziomie. Mechanizacja produkcji stanie się tem więcej konieczna, gdy fabrykacja ilościowa i gatunkowa wywoła zwiększenie liczby robotników, planu robót i ilości przerabianych surowców. Takie zmiany mogą bowiem wywołać nieuchronnie pogorszenie jakości wyrobów, spadek wydajności zakładu betoniarskiego, zmianę kalkulacji, a więc podrożenie wyrobu, czyli niewątpliwy spadek konsumcji. Chcąc więc rozwijać nasz zakład, musimy w pewnej chwili wejść na drogę jego stopniowej mechanizacji, t. j. zastosowania ulepszonych sposobów wytwarzania przy pomocy maszyn.

Zamiast ręcznych sit do przesiewania piasku i żwiru możemy zastosować mechaniczne siewniki i separatory bębnowe (rys. 1) lub sześciokątne (rys. 2), przy których ilość odsianego kruszywa wydatnie wzrośnie, a jakość nietylko nie obniży się, ale nawet się polepszy. Do mycia kruszywa (żwiru i piasku) zaczniemy stosować płuczki mechaniczne (rys. 3 i 4) o dużej sprawności i wydajności. Transport składników przy większych odległościach może nadal odbywać się taczkami lub wózkami, lecz korzystniejsze będzie zmniejszenie odległości poszczególnych faz produkcji, dające zysk na czasie i przestrzeni. Wówczas można zastosować jeden z typów, tak obecnie rozpowszechnionych transporterów, naprzykład ślimakowy, którego fragment przedstawia rys. 5.

Co się tyczy samych wyrobów, możemy albo usprawnić i zwiększyć ilość dotychczas wyrabianych, lub też wprowadzać nowe. W tym jednak wypadku nie jest wskazane rozpoczynanie nowej produkcji na szerszą skalę do czasu przyzwyczajenia się nabywców do nowego wyrobu. Ostatnio naprzykład, stale u nas wzrasta zapotrzebowanie na cegłę cementową; jednakże podejmując jej produkcję w okolicy, gdzie ta ce-

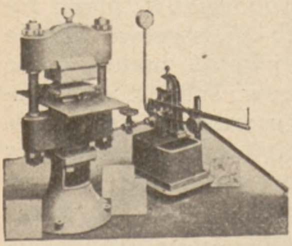


Rys. 9.

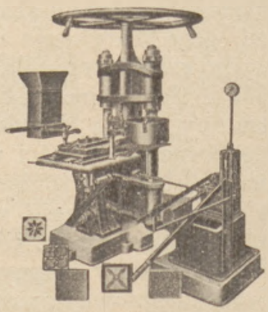


Rys. 10.

gła dotychczas nie była stosowana, lepiej początkowo uruchomić mniejszą i tańszą pięciocegłówkę ręczną (rys. 6), która może być również zmechanizowana na popęd mechaniczny, gdyż zawsze będziemy możność w miarę rozszerzenia zbytu zainstalować mechaniczną maszynę o dużej wydajności (rys. 7). O ile pustak, jako element budowlany zyska wśród miejscowej ludności uznanie, można wprowadzić stopniowo i inne bloki betonowe, naprzykład z żużlobetonu, stosując do tego jedną z maszyn (rys. 8),

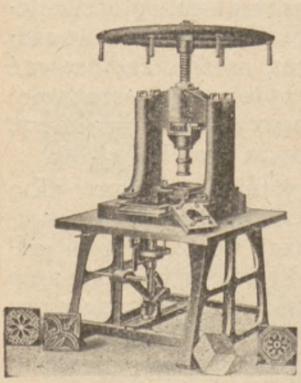


Rys. 11.

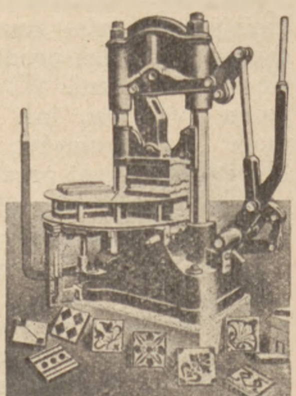


Rys. 12.

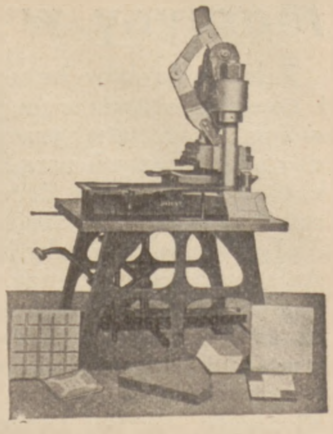
obsługiwaną ręcznie lub mechanicznie (rys. 9). Wyroby narażone na ścieralność, jak płyty chodnikowe oraz płytki podłogowe, zawsze będą odporniejsze, o ile poddamy je przy fabrykacji prasowaniu. W tym więc celu można stosować prasy hydrauliczne lub mechaniczne. Rys. 10 przedstawia taką prasę hydrauliczną do płyt chodnikowych rozmaitych wymiarów, do 50 x 50 cm włącznie, stosowaną np. często w betoniarniach wiekszych naszych miast. Do płytek cementowych o wzorzystym rysunku stosuje się prasy, jak na rys. 11 i 12. Natomiast prasy mechaniczne, działające zapomocą nacisku (rys. 13,) dźwigni z przeciwwagą (rys. 14), lub dźwigni kolankowej (rys. 15), stosuje się tylko do wyrobu płytek cementowych barwnych i wzorzystych, gdyż do płyt większych wymiarów one nie nadają się. O ile chodziłoby o wytwórnie lastrico, sztucznych kamieni, mozaiki betonowej i t. p., to w wytwórczości tej ma pierwszorzędne znaczenie dokładne szlifowanie i polerowanie wyrobów. Jeśli ma się do czynienia z płaszczyznami bez załomów i wnęk, można jeszcze te czynności wykonać ręcznie, aczkolwiek i tu wynik będzie nieco gorszy, aniżeli przy robocie maszynowej; natomiast przy profilach złożonych szlifowanie maszynowe jest koniecznością. Dwa przykłady szlifierek podają właśnie rys. 16 (szlifierka przyścienna) i rys. 17 (szlifierka stojąca talerzowa).



Rys. 13.

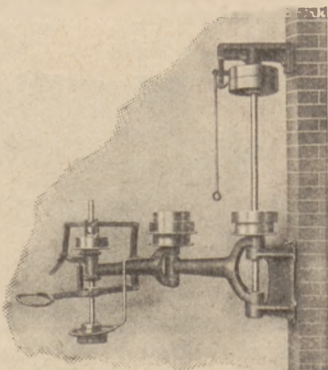


Rys. 14.

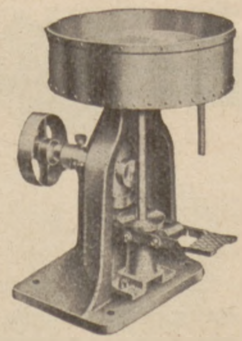


Rys. 15.

Nie wszystkie jednakże maszyny, stosowane w betoniarstwie, są wyrabiane w kraju, co tłumaczy się oczywiście małem stosunkowo ich zapotrzebowaniem, gdyż betoniarstwo nasze,



Rys. 16.



Rys. 17.

szczególnie betoniarstwo przemysłowe, znajduje się jeszcze w powijakach. W krajach zachodnich natomiast istnieją duże fabryki, wytwarzające ogromne ilości tych maszyn o rozmaitym zakresie stosowalności i przeznaczenia. Jedną z największych tego rodzaju fabryk jest firma Gaspary'ego w Lipsku.

Oczywiście omówione tu przykłady nie obejmują wszystkich możliwych ulepszeń i rodzajów przemysłowej produkcji betoniarskiej. W każdym konkretnym przypadku należy zwrócić się do odnośnych fabryk tych maszyn, aby dopiero z nadesłanych katalogów ustalić, jaka maszyna nam najlepiej odpowiada.

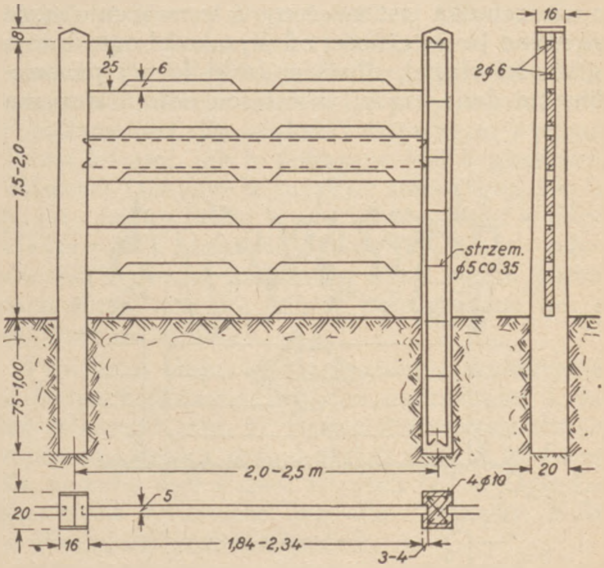
Ogrodzenie z dyli betonowych

Bud. Władysław Gorecki, Warszawa

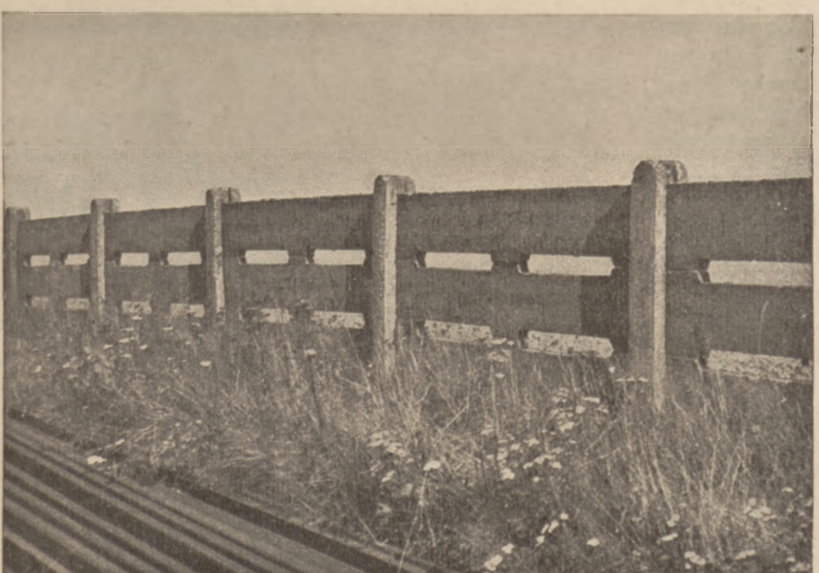
Nieraz jesteśmy w kłopocie i nie możemy zdecydować, jakie i z czego najlepiej jest wykonać ogrodzenie gospodarstwa, ogrodu, cmentarza, parceli lub t. p. Najczęściej wykonywamy parkan z drzewa, gdyż zdaje nam się, że takie ogrodzenie jest najtańsze. Ale co się okazuje, — otóż parkan taki po kilku latach przewraca się, gdyż słupy pod wpływem wilgoci zgniły, a deski poprócniały, a więc cała nasza oszczędność okazała się bezcelowa; musimy stawiać nowy płot, lub stary naprawiać. Ten, kto zna lub słyszał coś o wyrobach z betonu, napewno powie: „dołożę tych kilkadziesiąt złotych i wykonam sobie parkan z betonu, a będę miał spokojną głowę i ładne obejście".

W artykule tym opiszemy zatem sposób wykonania jednego z najprostszych ogrodzeń betonowych, który ostatnio znalazł bardzo duże zastosowanie we wszystkich okolicach naszego kraju.

Rys. 1 przedstawia nam fotografję parkanu betonowego, który służy jako ochrona przed zawianiem śniegiem nasypu kolejowego na linji Gdynia — Puck. Na rys. 2 widzimy konstrukcję takiego parkanu z tą różnicą, że deski mają wycięcie tylko od spodu, a nie z dołu i góry, jak na rys. 1. Słupy stoją tu w odstępie 2,0 — 2,5 m. Są one grubsze u dołu (16 × 20 cm), u góry przekrój wynosi 16 × 16 cm. Uzbrojenie ich składa się z 4 drutów 8 mm, powiązanych strzemionkami 5 mm co 35 cm. Stosunek mieszaniny betonu wynosi w słupach i dylach około 1 : 2½ : 5. Beton należy ubić bardzo starannie, gdyż inaczej wkładki nie będą dobrze osłonięte betonem i mogą rdzewieć. Długość słupów zależy od tego, jak głęboko będą one tkwić w ziemi i ile będą wystawać ponad nią. Zwykle mają one 2,5 — 3 m długości. Z boku zaopatrzone są one w felce, w które wsuwamy dyle betonowe o przekroju 5 × 25 cm, i takiej długości, aby wchodziły one szczelnie pomiędzy słupy. Dyle te, jak widać na rysunku, mają z obu stron po 1 pręcie 6 mm, tak ułożonym przy betonowaniu, aby okrywała go warstwa betonu conajmniej 1 cm. U spodu mają dyle wycięcia, które służą do łatwiejszego układania jednego na drugim (aby nie przycisnąć sobie rąk), do zmniejszenia ciężaru i oszczędności na betonie, a także ze względów estetycznych. Wielkość i rozmieszczenie tych wycięć możemy obrać dowolnie, tworząc nawet z nich pewne motywy dekoracyjne (rys. 3). Gdy wycięcie jest większe, należy ułożyć drut w dylu w części niewyciętej na krawędzi, a na wycięciu pokazać go. Gdy wycięcie może osłabić dyl, trzeba dać drut grubszy, np. 14 mm, aby był on sam dostatecznie sztywny. Na rys. 3 u góry przepleciono druty pionowo tak, że tworzą one kratę. Oczywiście tutaj poszczególne dyle połączone są ze sobą na spoinach poziomych zaprawą cementową 1 : 3, aby stanowiły nieoddzielną całość. Przy dylach, jak na rys. 1 i rys. 2 założone są one na sucho. Do słupów wchodzą dyle na głębokość 2 — 4 cm i są osadzone na zaprawie cementowej 1 : 5.



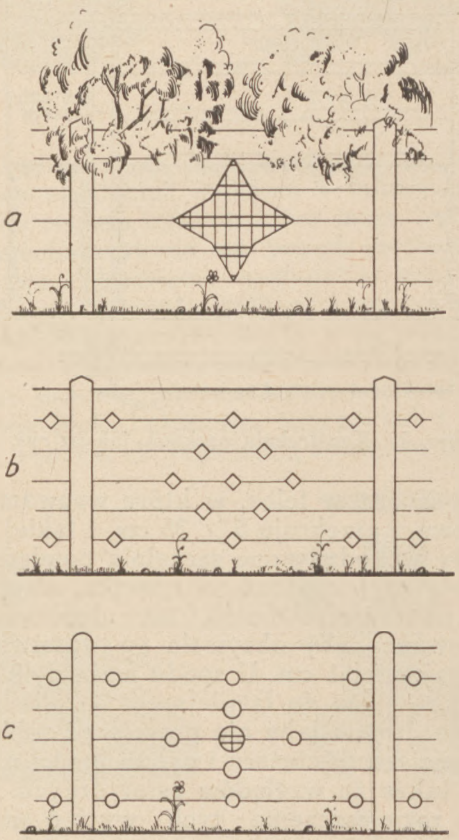
Rys. 2. Konstrukcja parkanu, jak na rys. 1.



Rys. 1. Parkan betonowy, chroniący przed śniegiem nasyp kolejowy.

Formę drewnianą do wyrobu słupów i dyli powyżej opisanych przedstawia rys. 4. Rysunek oznaczony literą A jest to forma do słupów. Składa się ona z czterech desek, dwóch długich (a), tworzących podłużne ścianki

słupa i dwóch krótkich (b), tworzących zakończenie słupa od dołu i od góry, ze specjalnym profilem głowicy (c). Ponieważ kształt słupa w kierunku wierzchołka jest zwężony, a to zwężenie może być różne (w zależności od wysokości ogrodzenia i grubości słupa), dłuższe deski formy przecięliśmy na dwie części w miejscu odkąd słup ma



Rys. 3. Rodzaje parkanów ozdobnych.

być zwężany i połączyliśmy je zawiasami, które w ten sposób umożliwiają nam zwężanie lub rozszerzanie formy w miarę potrzeby. Części formy, jak widać z rysunku, łączymy przy pomocy czterech śrub, zakręcanych motylkowemi zakrętkami. Śruby te dobrze jest zrobić z dość długim gwintem w celu umożliwienia poszerzenia słupa, wówczas bowiem musimy tylko zmienić ścianki (b). Ażeby miały one stałe oparcie, przytwierdzamy do desek (a) klocki (d). Dla wytworzenia w słupie rowków, w które będą zapuszczane dyle, wkładamy na dnie formy, t.j. na podkładce z deski (takie formy robi się bez dna) listwę (e), a drugą taką samą wciskamy od góry, po dokładnem ubiciu betonu.

Potem możemy boki formy rozebrać i ułożyć na następnej podkładce, słup zaś pozostaje na własnej podkładce 2 — 3 dni celem stwardnienia. Potem usuwa się go powoli na piasek, gdzie twardnieje dalej, polewany stale wodą. Widzimy więc, że na jeden komplet formy potrzebujemy pewną ilość podkładek, zależną od szybkości twardnienia betonu i postępu pracy.

Rysunek oznaczony literą B przedstawia formę drewnianą do wyrobu dyli. Konstrukcja tej formy jest bardzo podobna do poprzedniej. Z tej strony, gdzie mają być w dylu wycięcia, przybijamy do ścianki podłużnej odpowiednich kształtów klocki.

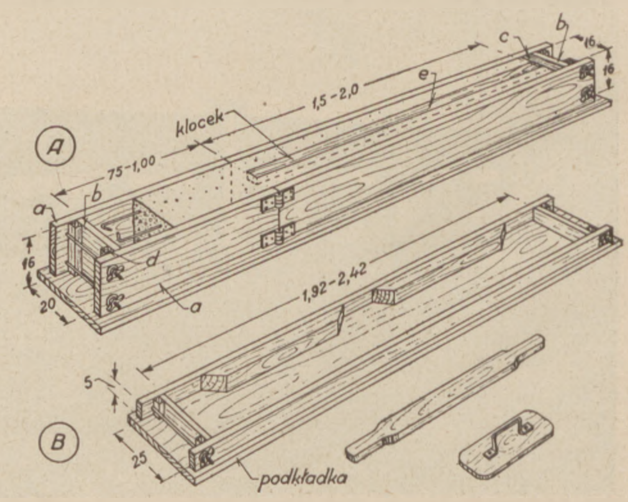
Na prawo u dołu widać strychulec drewniany i wygładzarkę. Formę należy przed napełnieniem betonem dobrze wysmarować oliwą lub t. p., co dotyczy także formy na słupy. I tu na jedną formę potrzebujemy większej ilości podkładek. Dyle jako cieńsze od słupów leżą na podkładce nieco dłużej. Beton do dyli ma stosunek około 1:2,5:5, lecz żwirek musi być drobny (ziarna nie wyżej 15 mm).

Przystępując do samego wykonania wyżej opisanego ogrodzenia, obliczamy przedewszystkiem ile nam będzie potrzeba sztuk słupów i dyli, gdyż musimy przygotować odpowiednią ilość podkładek. Z praktyki przyjmujemy, że trzech ludzi może wykonać dziennie około 15 sztuk słupów lub 30 sztuk dyli. Ponieważ wyroby po zdjęciu formy muszą leżeć nieruchomo na podkładce około 2 dni, ażeby w pracy nie mieć przerwy, potrzebujemy podkładek do słupów $15 \times 2 = 30$ sztuk i do dyli $30 \times 2 = 60$ sztuk.

Dla orjentacji podajemy kalkulację kosztów wyrobu 1 słupa i 1 dyla przy wysokości parkanu 1,75 m i odstępie słupów 2,50 m. W kalkulacji podane są ceny warszawskie, a o ile ceny w danej miejscowości są inne, należy w każdej pozycji wstawić na materjał i robociznę ceny miejscowe.

1) Do wyrobu **1 słupa** o długości 2,58 m (rys. 2) potrzeba 0,074 m^3 betonu o stosunku $1:2^1/_2:5$ 1 m^3 takiego betonu kosztuje:

cement 235 kg po 9 zł.	=	21,10 zł.
piasek 0,50 m^3 po 5 zł.	=	2,50 „
żwir 1,00 m^3 po 10 zł.	=	10,00 „
	Razem	33,60 zł.



Rys. 4. Formy do wyrobu słupów i dyli.

Na 1 słup daje to
0,074 . 33,60 . . . . = 2,48 zł.
pręty żelazne 4 . 2,60 = 10,40 m
ø 8 mm (4 kg) oraz 8 . 0,60 =
= 4,80 m ø 5 mm (0,8 kg) =
= 4,8 kg . 0,50 . . . . . = 2,40 „

Razem materjał na 1 słup 4,88 zł.

Robocizna dziennie 3 ludzi po 5 zł. = 15 zł.
co na 1 słup daje . . . . 1,— „
nadzór, narzędzia, smary i amortyzacja
formy 25% . . . . 1,47 „

Razem koszt własny 1 słupa 7,35 zł.

2) Do wyrobu **1 dyla** betonowego 5/25 cm o dług. 2,40 m (odstęp słupków 2,50 m) potrzeba: 0,03 m³ betonu o stosunku 1 : 2½ : 5, co kosztuje

0,03 . 33,60 . . . . 1,00 zł.
2 ø 6 dł. 4,90 m = 1,1 kg 0,60 . . . . 0,66 „

Razem materjał 1,66 zł.

Robocizna na 1 dyl
15 zł. : 30 sztuk . . . . . 0.50 zł.
25% dodatku jak przy słupie . 0.54 „

Razem koszt własny 1 dyla 2,70 zł.

Z powyższej kalkulacji wynika, że 1 metr bieżący takiego parkanu wysokości 1,75 m będzie kosztował:

słupki 7,35 : 2,50 = 2,93
dyle 2,75 . 7 szt. : 2,50 = 1,—
ustawienie około 1,—

Razem 11,52 zł.

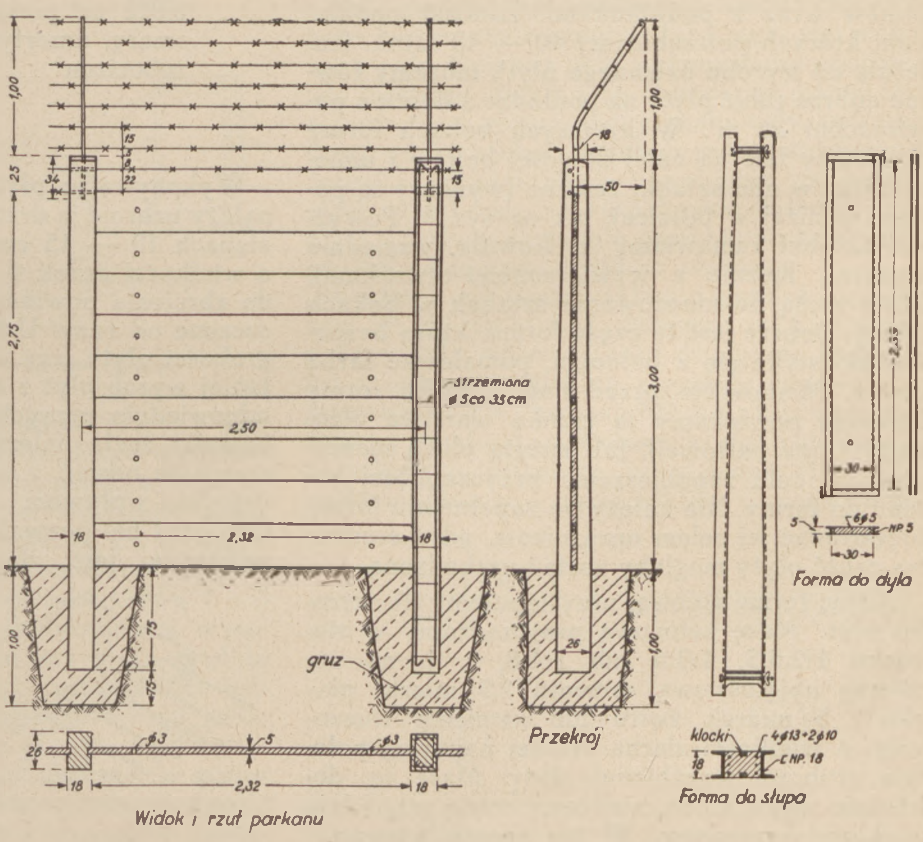
Widzimy z tego, że parkan żelbetowy nie jest wcale droższy od drewnianego, a nawet tańszy.

O ile chcemy mieć parkan o znacznej wysokości (ponad 2 m) i zabezpieczyć go od przełażenia złodziejów drutem kolczastym, wówczas słupy dajemy o większym przekroju i lepiej uzbrojone.

Na rys. 5 widzimy parkan żelbetowy o rozstawieniu słupów 2,50 m. Przekrój słupa u góry wynosi 18 × 18 cm u dołu zaś ma podobnie jak na rys. 3 poszerzenie w kierunku parcia wiatru i wynosi 18 × 26 cm. Całkowita długość słupa wynosi 4 m. Słupy uzbrojone są 4 prętami o ø 13 mm i 2 prętami o ø 10 mm; strzemiona o ø 5 mm, co 35 cm. Całkowita wysokość parkanu 2,75 m składa się z 9 dyli o wymiarach 5 × 30 cm, długich 2,40 m. Uzbrojone one są 6 prętami 5 mm. Każdy dyl posiada 2 okrągłe otwory o średnicy 3 cm dla umożliwienia podnoszenia na znaczne wysokości przy montowaniu. Pożądane jest dla większej sztywności wykonać dyle z felcami, jak to pokazane jest w przekroju. Wówczas łączymy je zaprawą cementową. Do tego celu ściany formy musimy zaopatrzyć w odpowiedni profil, przytwierdzając śrubkami odpowiednią listewkę metalową. Przy takich parkanach słupy należy dobrze obić gruzem, jak to widzimy na rysunku.

Powyższe słupy i dyle możemy wykonywać w formach drewnianych, jak na rysunku 4, lub też żelaznych (rys. 5). Forma dla wyrobu słupów wykonana jest z dwu korytek NP 18, a forma dla wyrobu dyli z dwu korytek NP 5. Ogrodzenie takie wykonane np. dla Fabryki Kabli w Płaszowie pod Krakowem.

Nadmienić jeszcze należy, że w wypadku, gdy zachodzi potrzeba wpuszczania dyli w słupy głębiej niż 2 cm. (co jest konieczne przy ogrodzeniach wysokich, gdyż dyle pod naporem wiatru mogą z płytkich felców bardzo łatwo wyskoczyć), wówczas strzemiona w słupach musimy dawać w formie litery X, jak to widać z przekroju na rys. 2. Głębokość zakopania słupów w ziemię zależy, jak wspomniano wyżej, od wysokości parkanu, to znaczy, że im parkan jest wyższy, tem słup musi być głębiej wpuszczony w ziemię.

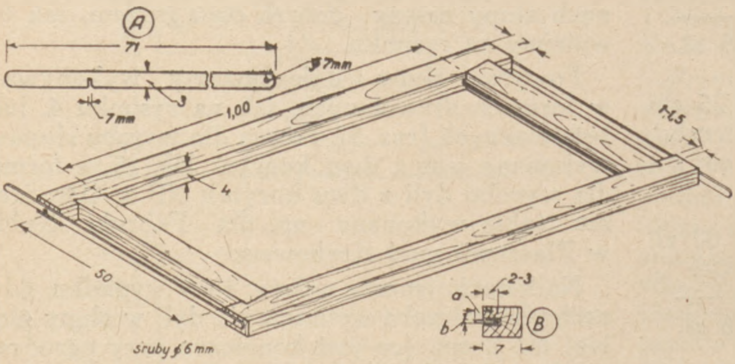


Rys. 5. Parkan żelbetowy z drutem kolczastym.

Ścianka działowa z płyt betonowych

Bolesław Mrugalski, Pakość, woj. Poznańskie

W artykule tym pragnę podać konstrukcję ścianki działowej, wykonanej z płyt betonowych na szkielecie żelaznym. Jedną z części składowych, którą jest żelazo okienne, zakupimy w sklepie, natomiast drugą składową część, t. j. płyty betonowe, wykonywać będziemy sami i to na miejscu budowy, lub też możemy zakupić w betoniarni.



Rys. 1. Forma do wyrobu płyt betonowych.

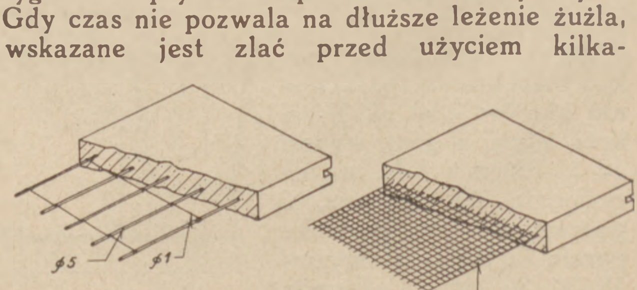
Rys. 1 przedstawia formę do wyrobu wspomnianych płyt betonowych, któremi wypełniamy szkielet żelazny. Wykonywamy ją z desek odpowiedniej grubości (zależnie od grubości przyszłej płyty), jednostronnie gładko oheblowanych. Forma składa się zasadniczo z czterech boków wraz z podkładkami. Zamiast podkładek, których potrzebujemy 40 — 48 sztuk, (zależnie od wyrobu dziennego płyt), możemy równie dobrze robić płyty na podłodze z desek o powierzchni 25 m². W krótszych bokach formy wycinamy felc na całej długości boków i umieszczamy w nim sztabki żelazne (wymiary są podane poniżej w tabelce), jak na rys. 1. Powyższe sztabki zamawiamy u kowala, względnie ślusarza, łącznie z wywierconemi otworkami, które służą do umocowania sztabek w bokach formy. Dobrze jest tę część formy, która bezpośrednio styka się z betonem, pomalować farbą olejną. Mianowicie przed napełnieniem formy betonem powlekamy ją cienką warstwą oleonafty (ropy naftowej), lub zużytą oliwą maszynową w celu zapobierzenia przyczepności betonu do formy. Nie należy po zapełnieniu formy przewracać jej celem opróżnienia, gdyż środkowa część płyty mogłaby zostać uszkodzoną.

Mając formę gotową, przystępujemy do wyrobu płyt. Masę betonową przyrządzamy w stosunku 1:2,5:5, 1:3:6 lub 1:4:8, t. j. np. na miarkę objętościową cementu 2,5 miarki piasku i 5 miarek żwiru lub kamienia tłuczonego o wielkości ziarna równej najwyżej połowie grubości wyrabianej płyty. Masę tę, dokładnie wymieszaną, zwilżamy wodą względnie mlekiem wapiennem. W ten sposób przygotowaną masą napełniamy częściowo formę i starannie ubijamy, szczególnie w miejscach gdzie znajdują się z boku sztabki żelazne. W międzyczasie układamy w płycie potrzebne pręty żelazne. Całą płytę należy ubić jak najstaranniej. gdyż od ubicia zależy jej wytrzymałość. Po całkowitem zapełnieniu i ubiciu wyrównywamy beton strychulcem. Po opisanych czynnościach ostrożnie rozbieramy formę, rozpoczynając od boków dłuższych i pozostawiamy gotową płytę na podkładce, względnie podłodze na przeciąg 2 dni, poczem może być ona zdjęta i ułożona na wyrównanym terenie do czasu zupełnego stwardnienia, t. j. 20 — 28 dni. Płyty w ciągu 9 dni od daty wykonania należy zlewać 2 — 3 razy dziennie wodą i pozostawiać w cieniu, względnie nakryte płachtami, słomą lub gałęziami. Lepiej nawet na pewien czas (20 — 48 godzin) zanurzyć je w basenie z letnią wodą. Majster wraz z pomocnikiem mogą wykonać dziennie około 30 płyt. łącznie z przygotowaniem masy betonowej.

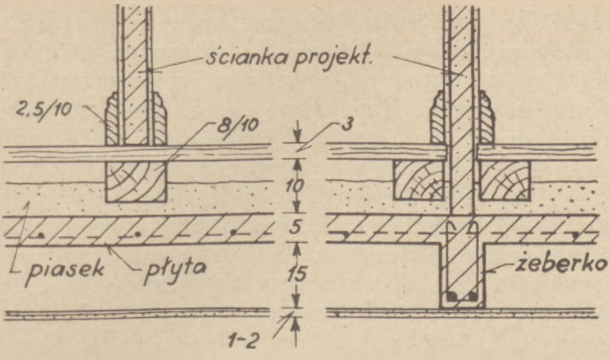
Koszt wyrobu 1 płyty o stosunku 1 : 3 : 6 nieuzbrojonej prętami żelaznemi, o wymiarach 100 × 50 × 4 cm wynosi:

5 kg cementu po 10 gr.	0,50	zł.
0,018 m³ piasku i żwiru	0,08	„
smary, amortyzacja formy	0,06	„
robocizna	0,50	„
Razem	1,14	zł.

Wykonywając płytę o większej powierzchni należy uzbroić ją drutem o średnicy 5 mm w odstępach 10 — 15 cm, albo też siatką drucianą o wielkości oczek 1 — 2 cm. Siatka jak i drut do zbrojenia powinny być przed użyciem oczyszczone od rdzy. Uzbrojenie dajemy w połowie grubości płyty (rys. 2). O ile kalkuluje się nam taniej wyrób płyt z żużla, wtenczas musimy go odpowiednio przygotować. Mianowicie, większe kawałki żużla należy potłuc, następnie popiół starannie odsiać, a odsiany żużel poddać kilka tygodni wpływom opadów atmosferycznych. Gdy czas nie pozwala na dłuższe leżenie żużla, wskazane jest zlać przed użyciem kilka-



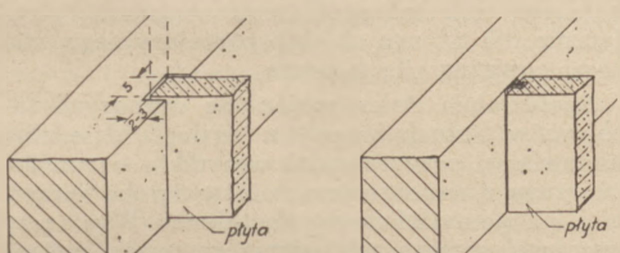
Rys. 2. Zbrojenie płyty drutem lub siatką.



Rys. 3. Dwa sposoby ustawienia płyty na stropie.

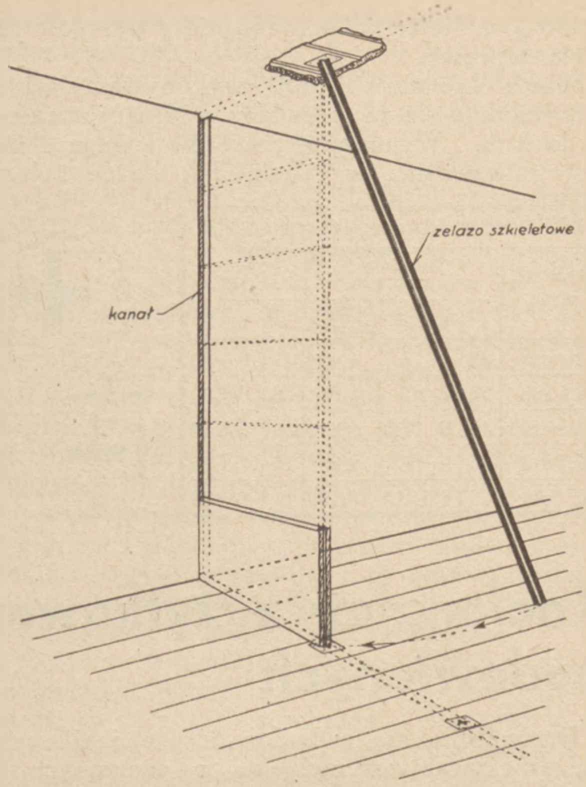
krotnie obficie wodą wapienną, t. j. rozczynem wapna gaszonego w wodzie. W ten sposób przygotowany żużel jest gotowy do użytku. Stosunek składowy betonu żużlowego wynosi 1 : 2 : 6 i 1 : 3 : 8, przyczem przy zarabianiu masy betonowej należy używać mleka wapiennego.

W dalszym ciągu przystępujemy do stawiania ścianki. Ściankę zasadniczo możemy stawiać bezpośrednio na podłodze (rys. 3), względnie na stropie. Ekonomiczniej jest stawiać na podłodze, gdyż stawiając na betonie zmuszeni jesteśmy do kładzenia dwu legarów, podczas gdy przy stawianiu na podłodze ograniczamy się tylko do jednego legaru pod projektowaną ścianką. Jednakże konstrukcyjnie lepiej jest postawić ściankę wprost na stropie. Przed przystąpieniem do stawiania ścianki wycinamy w murach, między któremi ma stanąć, kanały szero-



Rys. 4. Oparcie płyty o boczne ściany.

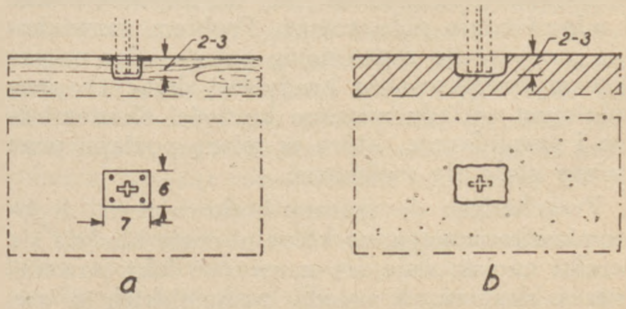
kości nieco większej jak grubość płyty, a głębokości 2 — 3 cm. W wypadku, kiedy nie chcemy muru rąbać lub jest on z pustaków, umocowujemy w miejsce kanału jednostronnie profilowane żelazo szkieletowe (rys. 4). Po wycięciu kanałów, przystępujemy do stawiania ścianki (rys. 5). Narzucamy zaprawę cementową 1 : 3 do kanału na wysokość, odpowiadającą wysokości płyty, następnie wsuwamy płytę zgodnie z licem projektowanej ścianki, sprawdzając jednocześnie pion. Po wykonaniu pierwszego pola, narzucamy zaprawy w felce płyt na całą wysokość i wkładamy żelazo szkieletowe w górny otwór (rys. 6) o takiej głębokości, aby pozwalał na doprowadzenie słupka do otworu w podłodze i zapuszczenie w nią; przy tej czynności



Rys. 5. Ustawianie stojaków pionowych.

powinno żelazo swem żeberkiem wchodzić całkowicie w felce. W dalszym ciągu przystępujemy do wypełniania następnych pól, w ten sam sposób jak przy pierwszem. Szczególną uwagę należy zwrócić na pionowanie każdej płyty, w przeciwnym razie wywróciłoby nam się wykonane pole. Ostatnie pole wykonywamy podobnie jak pierwsze, tylko z tą różnicą, że kanał wycinamy nieco głębszy jak przeciwległy, wskutek czego płyta zachodzi głębiej celem wyminięcia żeberka szkieletowego. Następnie nasuwamy płytę na żeberko, a powstałą przestrzeń między płytą a murem w kanale wypełniamy kamieniami, lub odłamkami cegły na zaprawie.

Ciężar 1 m² ścianki takiej o grub. 4 cm wynosi 90 kg łącznie z żelazem szkieletowem, podczas gdy ciężar ścianki działowej, wykonanej z pełnych cegieł na zaprawie wapiennej o grubości 13 cm wynosi 208 kg. Jak widzimy, ścianka działowa, wykonana z płyt betonowych na szkielecie żelaznym jest znacznie lżejsza od ceglanej. Murarz z pomocnikiem wykona na go-



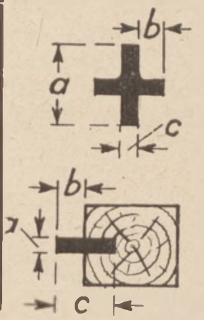
Rys. 6. Umocowanie stojaków w podłodze.

dzinę 5 m² tejże ścianki łącznie z przygotowaniem zaprawy.

Żelazo okienne, z którego wykonywamy szkielet, znajduje się w sprzedaży w długościach od 3 do 8 m. Wymiary przekrojów i waga 1 mb jest umieszczona w tabeli. Jak każde żelazo

Tabelka przekroi żelaza szkieletowego i sztabki

Grubość płyty	Wymiary profilu mm				Wymiary sztabki mm		
	a	b	c	waga mb w kg	a	b	c
3 cm	30	6	5	1,43	7	6	30
3,5 cm	35	7	5	1,95	8	6	30
4 cm	40	8	5,5	2,27	9	7	30
4,5 cm	45	9	6	2,85	10	7	35
5 cm	50	9,5	6,5	3,16	11	8	35



użyte do zbrojenia oczyszczamy je przedtem z rdzy szczotką stalową. Po skończeniu ścianki w stanie surowym należy ją wpierw zwilżyć wodą, następnie napryskać cementem rozrobionym wodą na gęstość śmietany. Przez co otrzymamy powierzchnię chropowatą. Robimy to w tym celu, abyśmy, przystępując do wyprawy mogli wszystkie ściany ubikacji wykonywać jednocześnie. Ściana po 6 dniach od czasu napryskania jest dostatecznie związana, tak że możemy przystąpić do dalszego wykończania ściany. Do wyrównania powstałych chropowatości używamy zaprawy wapiennej o stosunku 1 : 3 z małym dodatkiem cementu; grubość tejże nie powinna przekraczać 1 cm. Stosując opisaną ściankę działową zyskujemy na powierzchni ubikacji, jak i na kosztach materjału i robocizny.

Racjonalne zużytkowanie kredytów budowlanych

Bud. Edmund Konieczny, Poznań

Ogromny zastój w budownictwie, jaki obecnie przeżywamy w związku z szerzącym się w dalszym ciągu kryzysem gospodarczym, spowodował silny upadek, a nawet częściowy zanik tych gałęzi przemysłu, których istnienie i rozkwit zależy wyłącznie od przemysłu budowlanego. Spadek produkcji i zbytu, w porównaniu z latami dobrej konjunktury budowlanej, wykazuje kolosalne różnice. Wysoki rozwój budownictwa, w szczególności mieszkaniowego, stanowi w życiu gospodarczem państw ważny czynnik ekonomiczny. Państwo, wychodząc z tego założenia, bierze czynny udział w ruchu budowlanym, stwarzając dogodne warunki budującym i udzielając długoterminowych kredytów. Głównie propaguje się i to zupełnie słusznie—budownictwo drobnomieszkaniowe, rozwiązując tem samem palącą kwestję braku mieszkań. Poza tem, dając rodzinie własny domek, wygodnie urządzony, podnosi się poziom życia kulturalnego w społeczeństwie.

Pożyczki państwowe w stosunku do kapitałów prywatnych stanowią znikomy procent i daleko ważniejszem zadaniem ich jest spełniać funkcje inicjatora i propagatora w ogólnym ruchu budowlanym. Punkt ciężkości spocząć musi bezwzględnie w rękach prywatnych. Państwo ma za zadanie ruch ten zapoczątkować i odpowiednio pokierować. Problem rozwiązania powyższego zagadnienia polega więc na celowem zużytkowaniu kredytów, dających przy minimum wkładu znaczne korzyści ekonomiczne i gospodarcze, które w miarę postępu prac winny stale się zwiększać.

Przechodząc do sprawy budownictwa drobnomieszkaniowego, na które obecnie kładzie się wielki nacisk, daje się zauważyć fakt powstawania skupionych osiedli podmiejskich t. zw. „miast-ogrodów", zabudowanych według szczegółowo opracowanych projektów parcelacyjnych, w przeciwieństwie do dawniejszych nieskoordynowanych planów zabudowy. Fakt ten w dużej mierze ułatwia przeprowadzenie planu równomiernego podziału kredytów, w stosunku porporcjonalnym do ilości działek. Kredyt udzielony bezpośrednio budującemu spełni tylko rolę pożyczki indywidualnej. Tenże sam kredyt zużytkowany pod kierownictwem spółki mieszkaniowej lub też spółdzielni utworzonej wyłącznie dla danego objektu parcelacyjnego, stanowi poważną siłę twórczą.

Spółdzielnia taka mając do dyspozycji fachowców obznajmionych z rozległą dziedziną budowlaną, przeprowadzi wszystkie czynności związane z wznoszeniem domów daleko sprawniej i z pomyślniejszym skutkiem. Wystarczy wymienić sprawę załatwiania czynności wstępnych, jak wybór odpowiedniego projektu i uzyskanie pozwolenia. Zwykle bywa, że budujący dla siebie mały domek, ma wielkie wyobrażenie o swoich wiadomościach technicznych, zasięga porady u podmistrza i stawiają według swego mniemania tani i wygodny domek. Porady architekta unika się zasadniczo z powodu wygórowanych rzekomo pretensji za wykonanie projektu. Rezultat jest taki, że po wielu trudnościach ze strony władz i urzędów, stawia się cztery ściany, przegradza krzyżowo dwoma ściankami działowemi i pokrywa się dachem. W ten sposób powstają wille 3-pokojowe. Błędów takich należy unikać, a domorosłych budowniczych przeznaczyć do pracy odpowiadającej ich zdolnościom i wiadomościom.

Innym ważnym czynnikiem przy budowie jest zakup i dostawa materjałów budowlanych. Spółdzielnia, jako odbiorca większych partji, zakupi towary po cenach hurtowych, a więc znacznie taniej. Dbać przytem będzie o jakość

towarów i źródło ich pochodzenia; opracuje szczegółowo plan dostarczania na miejsce budowy, obniżając koszt zwózki. Przystępując do samego wznoszenia budowli uzyska się bez porównania lepsze wyniki, oddając prace wykwalifikowanym robotnikom, pod kierownictwem doświadczonego technika, który dopilnuje prawidłowego wykonania części konstrukcyjnych i izolacyjnych. Z punktu widzenia społecznego, budowa we własnym zarządzie daje szerokie pole do wszelkiego rodzaju nadużyć i nieuczciwej konkurencji; unika się płacenia świadczeń socjalnych i przedewszystkiem tu ma zastosowanie wykorzystanie pracy. Robotnik w celu powiększenia swych zarobków, albo tylko dla uzyskania pracy zobowiązuje się pracować 12 godz. dziennie, a nawet więcej. Praca, którą winno wykonać dwuch robotników, wykonywa jeden z zyskiem dla siebie, względnie dla pracodawcy. Nie zmniejsza się bezrobocia, największej bolączki dzisiejszego życia.

Wszystkich tych niedogodności uniknie się, budując pod kierownictwem poważnej, opartej na realnych zasadach, instytucji społeczno-gospodarczej. Jedna uwaga: statut takiej spółdzielni, wzgl. spółki budowlanej musi być specjalnie zastosowany do danego objektu, oparty na zdrowych i silnych podstawach ekonomicznych, wyłączający możność dokonywania jakichkolwiek nadużyć i malwersacyj na niekorzyść spółdzielni.

Największe znaczenie ma jednakże sprawa propagandy budownictwa drobnomieszkaniowego. Racjonalnie i celowo wybudowane domki o wysokiej wartości architektonicznej, skupione na tym samym obszarze tworzą rodzaj wystawy tanich i praktycznych domków mieszkalnych. Wiadome jest powszechnie, że dobra i umiejętnie przeprowadzona reklama działa bardzo skutecznie. W Polsce, gdzie zamiłowanie do posiadania własnego, chociaż niewielkiego domku z ogródkiem jest jakby wrodzone i gdzie każda myśl stworzenia sobie własnego i niczem nie krępowanego mieszkania jest stale aktualna, wystarczy tylko skierować powszechny pęd ku posiadaniu własnej sadyby na właściwe tory. Drogą oszczędności niewielkich, ale regularnie składanych, drogą wydobywania oszczędności chowanych w pończochach i w siennikach, wreszcie przy wydatnem poparciu państwa będzie można stworzyć prawdziwe „miasta-ogrody". Pozostaje jeszcze do omówienia zagadnienie: z czego budować. Budować tanio nie znaczy używać materjałów tylko najtańszych, bez uwzględnienia jakości tychże, ich wytrzymałości i trwałości w stosunku do innych droższych, ale odpowiadających wszystkim warunkom, jako materjałów budowlanych. Bezwzględnie najpopularniejszym i najtańszym jest drzewo, posiadające znaczną wartość izolacyjną. Wymaga jednak ciągłej konserwacji, pod działaniem czasu i wpływów atmosferycznych, ulega szybkiemu niszczeniu. Stopa procentowa amortyzacji budynków drewnianych jest bardzo wysoka, domy z drzewa są więc drogie i ze względów ekonomicznych budowa ich nie jest wskazana jako najbardziej celowa. Poza tem łatwa palność przemawia również za niepopieraniem budownictwa drewnianego.

Drugim materjałem, również bardzo popularnym, szczególnie w województwach zachodnich, jest cegła. Zaznaczyć jednak wypada, że wartość izolacyjna i konstrukcyjna murów ceglanych jest bardzo mała. Stosowana u nas powszechnie grubość muru półtorej cegły jest stanowczo niewystarczająca w naszym klimacie, domy takie są zimne, a w lecie za ciepłe. Powiększając grubość muru do dwuch cegieł, zwiększamy jeszcze więcej i tak już dość wysoki koszt budowy. Do wyprodukowania cegły potrzebne są skomplikowane zakłady przemysłowe, wymagające zainwestowania olbrzymich kapitałów i wyszkolonych pracowników, co powoduje wysoki koszt cegły. Z tych względów używanie wyłącznie cegły do budownictwa drobnomieszkaniowego, nie jest wskazane.

Nasuwa się pytanie; jakim warunkom winien odpowiadać dobry materjał budowlany, który zasługuje na rozpowszechnienie. Warunki te są następujące: 1) taniość, 2) łatwość wyprodukowania, 3) trwałość i odporność, 4) odpowiednia wytrzymałość, i 5) wysoka wartość izolacyjna. Materjałem tym jest beton w różnych odmianach. Główne składniki: piasek i żwir znajdują się w całej Polsce w dużych ilościach. Koszt ich jest minimalny, a w wielu wypadkach żaden, gdyż znajdują się one na miejscu budowy. Czynności związane z wykonywaniem wyrobów betonowych może uskuteczniać już dwuch robotników, przy pomocy bardzo prostych i nieskomplikowanych maszyn i narzędzi. Trwałość betonu nie może być porównana z żadnym innym materjałem, nawet przy mniejszym stosunku cementu. Różnica w kosztach budowy murów w stosunku do cegły wynosi 25—30% na korzyść betonu.

Przeciwnicy budowy domów z betonu podnoszą zwykle wysoki stopień przewodnictwa. Pogląd ten polega jednak na nieznajomości najnowszych metod zastosowywanych przy wznoszeniu domów z betonu. Wyrabiane obecnie pustaki skonstruowane na podstawie wyników długoletnich doświadczeń dają pełną rękojmię dobrego zabezpieczenia przed zimnem i wilgocią. Wymagane warunki w większym stopniu jeszcze spełniają tak zwane gazobetony, jak celolit i dimabeton. Z tych względów najwięcej wskazane jest popieranie budownictwa betonowego, zarówno przez państwo, jak samorządy, gminy i przedsiębiorstwa prywatne. Daje się pracę większej ilości robotnikom kosztem cen materjałów, zmniejszając wydatnie klęskę bezrobocia, tworząc równocześnie estetyczne, zdrowe i trwałe domki mieszkalne.

Propagowanie budownictwa mieszkaniowego przez zorganizowany sposób budowy z wykorzystaniem odpowiednich materjałów będzie dopiero racjonalnem zużytkowaniem kredytów.

Kurs wypraw fasadowych



W roku 1931 z inicjatywy Związku Fabryk Cementu odbył się w Warszawie pierwszy kurs wyrobu sztucznego kamienia, terrazzo i mozaiki. Ponieważ na pierwszym kursie nie zostały wyczerpane wszelkie wiadomości wchodzące w zakres wyrobu sztucznego kamienia, na początku 1932 r. został urządzony przez wspomniany Związek drugi, wyższy kurs sztucznego kamienia. Wykłady oraz ćwiczenia praktyczne na obu kursach prowadził znany specjalista w tej dziedzinie prof. John z Riegersdorf (Czechosłowacja). Kursy te wzbudziły ogromne zainteresowanie, tak że zaraz w r. 1932 został urządzony przez Śląski Instytut Rzemieślniczo-Przemysłowy w Katowicach następny kurs sztucznego kamienia, na którym wykłady i ćwiczenia praktyczne prowadził inż. Karol Domański, wł. firmy „Litozyt", z Krzeszowic.

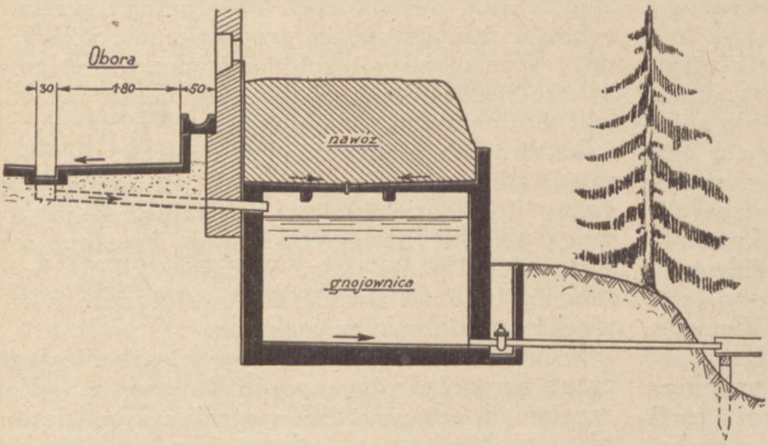
Ostatnio w czasie od 4 do 14.IV r. b. odbył się kurs wypraw fasadowych z inicjatywy powyższej firmy przy udziale 19 słuchaczów. Wykłady odbywały się w szkole, zajęcia i ćwiczenia praktyczne w fabryce „Litozyt". Zawdzięczając staraniom inż. Domańskiego kurs wypadł imponująco, gdyż ćwiczenia praktyczne odbywały się nietylko w warsztatach na małych próbkach, lecz na całych ścianach murów fabrycznych, tak że uczestnicy po ukończeniu kursu otrzymali całokształt wiedzy o wyprawach fasadowych, zaczynając od przygotowania podkładu pod wyprawy i kończąc na wyprawach o najróżniejszych deseniach. Podczas kursu wykonano 48 m² wypraw, każdy metr o innym kolorze i deseniu i około 4 m² sgraffito.

Wykłady i ćwiczenia praktyczne prowadził zaproszony na ten kurs prof. John przy współudziale inż. Domańskiego. Według słów prof. Johna był to pierwszy kurs o tak szerokim zakroju nie tylko w Polsce, lecz i w Europie.

Na przyszłość co roku kursy sztucznego kamienia i wypraw fasadowych będą urządzane w czasie od 1 marca do 15 kwietnia przez firmę „Litozyt" w Krzeszowicach, gdyż posiada ona znakomicie urządzone warsztaty i pierwszorzędne materjały do powyższych wyrobów. Opis wypraw fasadowych, wykonanych na ostatnim kursie zacznie się ukazywać w czasopiśmie „Beton", poczynając od następnego numeru.

Betonowe gnojownie górskie i podgórskie

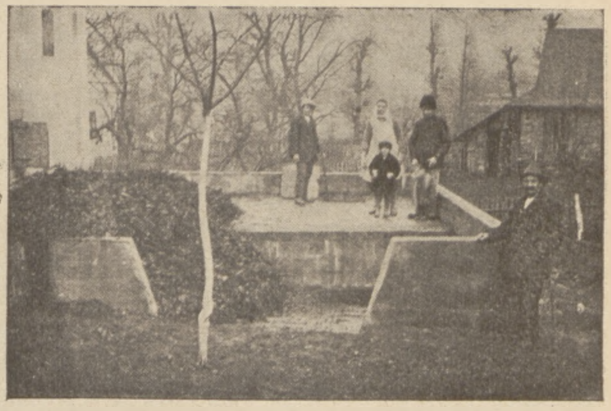
Pod powyższym tytułem ukazał się w ostatnim numerze „Betonu" artykuł inż. Adama Lachowicza, redaktora „Rolnika Śląskiego" z Katowic. Jako uzupełnienie do tego artykułu, otrzymaliśmy jeszcze następujące trzy rysunki:



Rys. 3. Schemat gnojowni podgórskiej. Założenie na stoku wzgórza celem samoczynnego wypróżniania. Duży zbiornik na gnojownicę, połączony z oborą. Na nim nawóz, wyprodukowany w okresie zimowym.



Rys. 4. Wzorowa gnojownia podgórska w gospodarstwie p. Antoniego Hellera w Brennej, pow. Cieszyn. Na ścianach gnojowni nakreślono kredą zarys konstrukcji żelbetowej, nakrywającej zbiornik na gnojownicę.



Rys. 5. Gnojownia podgórska z fig. 4, widziana od strony wjazdu. W bieżącym roku p. Józef Heller wbuduje próg betonowy, którego brak powodował przedostawanie się wody ściekowej do wnętrza gnojowni.

DROBNE WIADOMOŚCI

Grupa betonowa na Targach w Poznaniu



Zwyczajem lat ubiegłych Związek Fabryk Cementu i w tym roku wziął udział na Targach w Poznaniu (od 1 do 8 maja włącznie), grupując na zbiorowem stoisku firmy: „Dimabeton-Duromit", „Eternit", „Galicja", „Gustaw Glaetzner", „Jan Hoffmann", „Kerament Polski" i Państwowa Szkoła Budownictwa w Poznaniu. Ta ostatnia wystawiła między innemi ciekawy model deskowania słupa i stropu pomysłu inż. Szumana, wykonany przez uczniów szkoły.

Celem umożliwienia zapoznania się każdemu bezpośrednio ze sposobem wykonywania wyrobów betonowych, Związek urządził pokazy praktyczne, które odbywały się w ciągu całego dnia. Zainteresowani mogli naocznie przekonać się, jak się wykonywa pustaki, dachówkę, rury i t. d. Ta część stoiska była stale w oblężeniu przez ciekawą publiczność, która po ukończeniu demonstrowania nabywała broszury Związku, omawiające sposób wykonania wspomnianych wyrobów.

„Poradnik dla budujących"

Nakładem znanego miesięcznika „Dom Osiedle Mieszkanie" ukazała się powyższa książka, obejmująca w przystępnej formie omówienie całokształtu spraw, związanych z budową własnego domu. Poszczególne rozdziały omawiają następujące zagadnienia: przygotowanie do budowy, projekt, kosztorys, kierownictwo techniczne, wykonanie budowy, ogródek własny i konserwacja budynku. W drugiej części omówiono sposób starania się o pozwolenie na budowę, ulgi podatkowe i kredyty budowlane z Banku Gospodarstwa Krajowego, oraz podano kilkanaście planów małych domków jednorodzinnych, nagrodzonych na konkursie Banku Gosp. Krajowego. Wyczerpująca treść i przystępny styl czynią z tej książki niezbędny podręcznik dla wszystkich, przystępujących do budowy własnego domu, którym kupno jej gorąco zalecamy.

Kursy i odczyty

Wyszyny. W dniach 27, 28 i 29 marca prelegent nasz przeprowadził w Wyszynach kurs budownictwa betonowego, zorganizowany przez tamtejszego proboszcza ks. dr. Helenowskiego. Z okolicznych wsi przybyło na kurs około 52 słuchaczów z pośród wieśniaków, zachęconych do tego przez księdza proboszcza. W tamtejszej parafji budownictwo wiejskie pozostawia wiele do życzenia, to też z całem uznaniem podkreślić należy działalność księdza proboszcza, który w zrozumieniu korzyści, jakie oddaje dla budownictwa wiejskiego zastosowanie betonu, zorganizował kurs.



Kursy w woj. Poznańskiem (Rogoźno, Koźmin, Ostrzeszów, Ostrów Wlkp., Krotoszyn, Jarocin, Dobrzyca, Środa, Gniezno i Września).

Warunki prenumeraty: rocznie zł 5.—; numer pojedynczy 50 gr.; zmiana adresu 50 gr. **P. K. O. Nr. 19044**

Ceny ogłoszeń:

cała strona	zł 200.—	okładki 1-sza i 4-ta strona	zł 250.—
pół strony	„ 100.—	„ pół strony	„ 125.—
ćwierć strony	„ 50.—	„ ćwierć strony	„ 65.—

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego 1, telefony 304-75 i 728-12

Wydawca: **Związek Polskich Fabryk Portland-Cementu** Redaktor: **Inż. Jerzy Nechay**

Zakł. Druk. F. Wyszyński i S-ka, Warszawa, Warecka 15

Miechów. Staraniem tamtejszego Wydziału Powiatowego odbyły się w dniach 31.III — 7.IV odczyty budownictwa betonowego w powiecie Miechowskim w Igołomji, Wawrzeńczycach, Brzesku Nowym, Kowalu, Wierzbnie, Żydowie, Żembocinie i Szarleju. Powiat Miechowski oddawna odczuwał brak materjałów budowlanych, któreby mogły zastąpić dotychczas powszechnie stosowane drzewo, którego zresztą i tak w końcu zabrakło. O ile zatem w innych miejscowościach beton okazał się bardzo korzystnym dla rolnika, o tyle w wymienionych miejscowościach, zdala położonych od lasów i cegielni beton staje się wprost dobrodziejstwem dla mieszkańców, tem bardziej, że przepływająca obok tych wsi Wisła dostarcza dużo taniego i doskonałego żwiru. Nic zatem dziwnego, że przeprowadzone przez naszego prelegenta odczyty stanowiły dla licznie gromadzących się słuchaczów doskonałe źródło wiadomości o tem, jak należy beton stosować do budowy budynków mieszkalnych, gospodarczych i praktycznych urządzeń w rodzaju dołów kiszonkowych, gnojni, studni, i t. d.

Poznań. Tak dobrze rozpoczęty cykl odczytów Wielkopolskich ma się już ku końcowi. Pozostaje jeszcze do przeprowadzenia 3-dniowy kurs w Lesznie (12 — 14.V), w Rawiczu (16 — 18.V), odczyty 1-dniowe w powiecie gostyńskim (Krobia 20 maja, Poniec 21 maja i Gostyń 22 maja), śremskim (Dolsk 24 maja, Śrem 25 i Kórnik 26 maja) oraz zakończenie kursem w Poznaniu w dniach 28, 29 i 30 maja r. b. Ostatnio przeprowadzone kursy cieszą się niesłabnącem zainteresowaniem ludności, mimo, że roboty rolne nie pozwalają na zbyt liczne uczestnictwo.